

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 05217605  
PUBLICATION DATE : 27-08-93

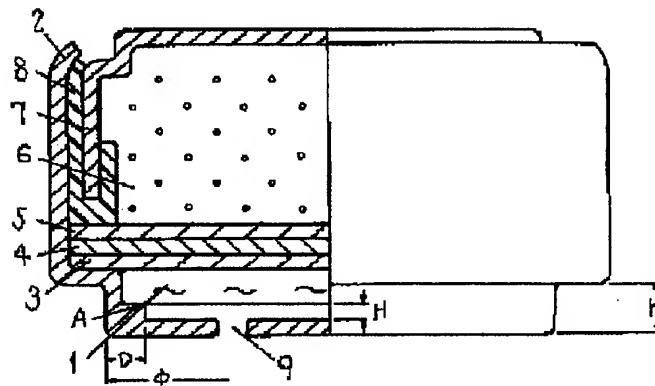
APPLICATION DATE : 07-02-92  
APPLICATION NUMBER : 04022292

APPLICANT : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD;

INVENTOR : OO FUMIO;

INT.CL. : H01M 12/06 H01M 2/02

TITLE : BUTTON TYPE AIR CELL



ABSTRACT : PURPOSE: To provide a button type air cell which secures stable discharge capacity by structuring the air cell so that an air diffusion paper is provided on the inside of the bottom of a positive electrode case, smoothening air diffusion into the cell, and allowing a smooth reaction to take place between the air and zinc.

CONSTITUTION: A step A is furnished at the inner circumference of the bottom of a positive electrode case 2, and there the perimeter of an air diffusion paper 1 is located, and thereby a void layer is provided between the inside of the bottom of the positive electrode case and the air diffusion paper 1, which smoothenes air diffusion into the cell through the air hole 9 at the bottom of the positive electrode case to lead to smoothening of reactions of air with zinc, and thus stable discharge capacity can be secured.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-217605

(43)公開日 平成5年(1993)8月27日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

H 0 1 M 12/06  
2/02

識別記号

B  
G

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 4 頁)

(21)出願番号

特願平4-22292

(22)出願日

平成4年(1992)2月7日

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社  
大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 秋山 太一

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72)発明者 高橋 淳

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72)発明者 大尾 文夫

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(74)代理人 弁理士 小鍛治 明 (外2名)

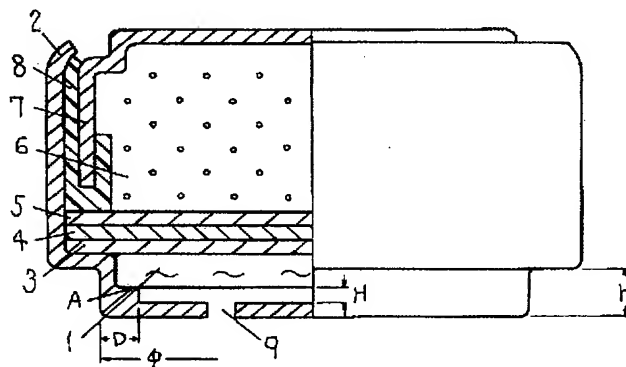
(54)【発明の名称】 空気ボタン電池

(57)【要約】

【目的】 正極ケース底部内側に空気拡散紙を有する空気ボタン電池において、電池内部への空気拡散が円滑となり空気と亜鉛の反応を円滑に行うことによってより安定した電池の放電容量を確保する空気ボタン電池を提供することを目的とする。

【構成】 本発明は正極ケース2の底部内周部に段部Aを設け、その部分に空気拡散紙1の周縁を設置することにより、正極ケース底部内側と空気拡散紙1との間に空隙層を設け、正極ケース底部の空気孔9を通して電池内部への空気拡散が円滑となり、空気と亜鉛の反応が円滑となり、安定した電池の放電容量が確保できる。

- 1...空気拡散紙
- 2...正極ケース
- 3...隔板膜
- 4...空気極
- 5...セパレータ
- 6...亜鉛粉
- 7...封口板
- 8...封口パッキング
- 9...空気孔
- A...段部(A部)



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】底部に空気孔を有する正極ケースの中へ空気拡散紙、撓水膜、空気極、セパレータを順に位置させ、封口パッキングを周縁部に嵌合させた封口板に電解液と活物質である亜鉛を充填し、前記ケース開口部に封口板を挿入して封口した空気ボタン電池であって、正極ケースの底部内側の周縁部に段部を設け、前記段部上に空気拡散紙の周縁部を載置し、空気拡散紙と正極ケースの底部内側面との間に空隙層を構成してなる空気ボタン電池。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、空気ボタン電池に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】空気ボタン電池を構成する場合、底部中央部に凹部を設け、その中に空気孔を開口した有底円筒状正極ケースの前記凹部に、多孔質の空気拡散紙を載置し、さらに正極ケース内径とほぼ同径の撓水膜、金属集電体と一体化した触媒物質よりなる空気極を載置していた。そこで、空気孔からの漏液の問題がなく、酸素の供給障害を解決できる方法として正極ケースの形状を中心に種々検討が加えられてきた。例えばケース底部に階段状の段部を設け、中間段部の平坦部に空気孔を設けた正極ケースを用いる空気ボタン電池（特開昭62-272476）。また正極ケースの底部周縁段部に、円周上凸部を設け、撓水膜と正極ケース底部周縁段部との密着性を改良した空気ボタン電池（特開平2-262281）等である。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら上記従来の構成では、正極ケースの底部内側に空気拡散紙を挿入した場合、空気孔を通して電池内に流入する空気は、図3に示すように空気拡散紙と空気孔が近接する局部のみを通して空気拡散紙の内部に拡散し、撓水膜、空気極へと空気が供給される。その結果として空気極での空気中の酸素と陰極活物質である亜鉛との反応を十分に促進させることができなく、電池の放電容量が少ないという問題があった。

【0004】本発明は、上記のような従来の問題を解消し、優れた放電特性を実現するための空気ボタン電池を提供することを目的とするものである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】前記問題点を解決するため、本発明の空気ボタン電池は、正極ケースの底部内側

の周縁部に段部を設け、段部上に空気拡散紙の周縁部を載し、空気拡散紙と正極ケースの底部内側面との間に空隙層を設けることを特徴とする。

## 【0006】

【作用】この構成によれば、空気孔から流入する空気は、正極ケースの底部内側全面に拡散し、その拡散した空気は空気拡散紙の全面から内部へ拡散する。その結果、図4に示すように、空気拡散紙、撓水膜、空気極への空気供給がより円滑となり、空気極での空気中の酸素と陰極活物質である亜鉛との反応を十分に促進させることができ、より安定した電池の放電容量が確保される。

## 【0007】

【実施例】以下本発明の実施例を説明する。

【0008】図1は、本発明の一実施例であるPR44の空気ボタン電池の断面を示す。正極ケースはSUS材にニッケルメッキをした厚み0.30mmのものであり、その底部に空気拡散紙収納部が存在し、その外径φは9.0mm、深さhは1.2mmである。また、正極ケースの底部には直径1.0mmの空気取り入れ用の空気孔が少なくとも1箇所設定されている。空気拡散紙収納用凹部即ち正極ケースの底部内側の周縁部に段部（A）を設け、空気拡散紙を固定する。段部（A）は、その片側幅Dが1mm、深さHは0.2mmとしている。空気拡散紙は直径が8mm、厚みは1.0mmのビニロン製不織布を材質とするもので段部に挿入固定する。4は空気極で、線径0.15mm、厚さ0.3mmで40メッシュのニッケルスクリーンに、活性炭、アセチレンブラックを、ポリテトラフルオロエチレンの結着剤とともに、厚さ0.3～0.35mmに成型されている。空気極はその片面に多孔性のフッ素樹脂よりなる撓水膜を圧着し、次に金型で正極ケースに挿入できるように打ち抜かれる。打ち抜かれた撓水膜および空気極は、空気拡散紙上に載置され、次にセパレータを挿入して、正極ケース側が完成する。7は負極封口板で、封口パッキング8と嵌合され、内部には負極活物質となる亜鉛粉6とアルカリ電解液が充填されている。この封口板7と正極ケース2を嵌合して、正極ケース2の開口部を封口パッキング8を介して封口板側に締めつけることによって、電池が完成する。

【0009】以上の本発明における空気ボタン電池と図2で示される従来の構成での電池を作成し、負荷抵抗620Ωで放電を実施した時の放電時間を比較した結果を表1に示した。テスト数は各々100個、放電終止電圧は0.9Vで比較した。

## 【0010】

【表1】

	放電持続時間
本発明電池(n=100)	平均=260.2h 標準偏差=2.7
従来電池 (n=100)	平均=253.3h 標準偏差=5.6

【0011】表1のように本発明電池は放電特性に優れ、耐漏液特性は従来電池と同等程度を確保できるものである。

【0012】

【発明の効果】以上のように本発明は、空気ボタン電池正極ケースの底部内側の周縁部に段部を設け、段部上に空気拡散紙の周縁部を載置することにより、電池内への空気供給が円滑に行われ、放電特性において優れた空気ボタン電池を提供するものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の空気ボタン電池の実施例における断面図

【図2】従来の空気ボタン電池における断面図

【図3】従来の空気ボタン電池における空気孔近傍の空

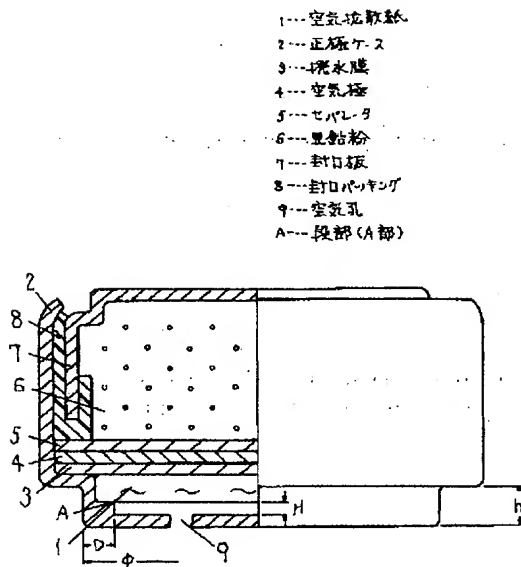
気の流れを示した図

【図4】本発明の空気ボタン電池における空気孔近傍の空気の流れを示した図

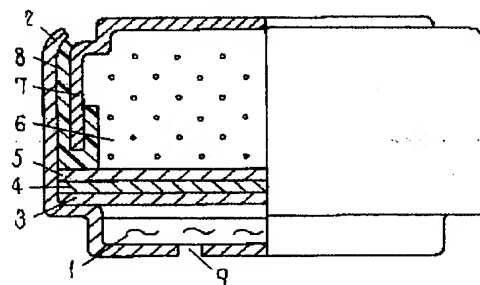
【符号の説明】

- 1 空気拡散紙
- 2 正極ケース
- 3 撥水膜
- 4 空気極
- 5 セパレータ
- 6 亜鉛粉
- 7 封口板
- 8 封口パッキング
- 9 空気孔
- A 段部

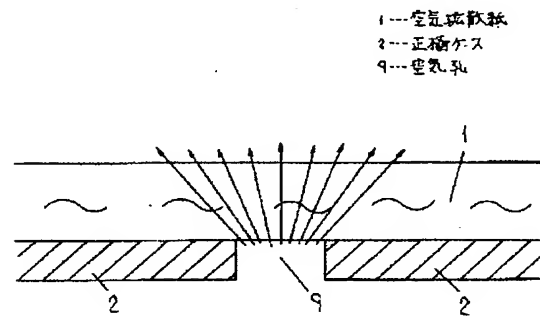
【図1】



【図2】

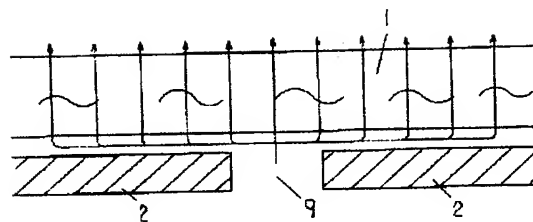


【図3】



←: 空気の流れ

【図4】



←: 空気の流れ